

EAMS + ESJV: 3rd Vienna airway symposium and workshop

Wien, 19.–20.11.2004

Heikki Antila

Viime vuosina on sekä Euroopassa että maailmanlaajuisesti pulpahtanut esille erilaisia ongelmalliseen ilmatiehen ja sen hallintaan erikoistuneita yhdistyksiä lähes kuin sienien sateella. Eräs uusimmista on European Airway Management Society (EAMS, <http://www.eams.eu.com/>), joka perustettiin Glasgow'n Euroanesthesia -kokouksessa vuonna 2002. Tämänäköinen kokous järjestettiin yhteistyössä European Society for Jet Ventilationin (ESJV, <http://www.esjv.org/>) kanssa Wienissä 19.–20.11.2004.

Symposium oli kaksipäiväinen ja pidettiin upeassa vanhassa Wienin Billrothhausissa (<http://www.billrothhaus.at/>), jonka Wienin lääkäri-seura oli rakennuttanut vuonna 1893 Theodor Billrothin toimiessa seuran puheenjohtajana. Rakennus on alusta lähtien toiminut luentosalina ja kokousten pitopaikkana ja siellä on parikin nobelistia ensi kertaa julkistanut ajatuksensa suurelle yleisölle. Se toimi pitkään kirjastona, mikä näkyy sen sisustuksesta vieläkin. Koko paikka huokui menneen ajan tunnelmaa, vanhojen kollegojen rintakuvat reunustivat salia ja portaikkojen kaiteet olivat pitsinohutta takorautaa. (Kuva 1.)

Tilaisuus oli erinomaisen onnistunut. Luentojen taso oli poikkeuksellisen korkea. Itse opetus oli erinomaisesti järjestetty siten, että ensin luennoilla esiteltiin teoria arvostettujen kansainvälisten asiantuntijoiden toimesta. Tämän jälkeen oli vielä erillinen ”hands on”-workshop, jossa luennolla käsiteltäviä asioita voitiin harjoitella ohjatusti intubaatiopään kanssa kyseisen luennoitsijan opastuksella. Osanottajia oli kaikkiaan varmaan reilusti alle kahdensadan, mikä mahdollisti tehokkaan kädestä pitäen opetuksen myös workshopeissa. Kaiken kaikkiaan symposium oli virkistävää vaihtelua tavanomaisille tuhansien osanottajien jättikongresseille, jossa kuitenkin itseä todella kiinnostavia aiheita on suhteellisen vä-

hän ja sekin informaatio pakkaa hukkumaan yleiseen hulinaan.

Supraglottiset apuvälineet

Ensimmäisenä päivänä läpikäytiin tavallisimmat supraglottiset apuvälineet kuten perinteiset LMA, LMA ProSeal™, Combitube™, Easytube™ sekä Cobra Perilaryngeal Airway™. Kullakin apuvälineellä näkyi olevan omat vankkumattomat kannattajansa ja jokainen esityksen pitäjä tuntui vakuuttavasti pystyvän perustelevaan, miksi juuri hänen käyttämänsä vimpain on kaikkein helppokäyttöisin ja paras.

Isoimmat LMA-gurut, välineen kehittäjä Archie Brain ja Chandy Verghese, eivät valitettavasti olleet paikalla. LMA ProSealin™ käyttöä esitteli sen sijaan Christian Keller Innsbrückistä. Huolimatta hankalammasta asennustekniikastaan ProSeal™ tarjoaa perinteiseen LMA:han verrattuna useita etuja. Näistä tärkein lienee isompi ja anatomisesti paremmin muotoiltu ilmakalvosin, joka oikein asennettuna tehokkaasti estää mahansisällön aspiraatiota. Muita parannuksia ovat mm. ventrikkelin tyhjennysmahdollisuus erillisen kanavan kautta sekä spiraaliputkesta tehty lyttyynpuremisen estävä vahvistus LMA:n varressa. Jos välineen paikalleen asettamisessa on vaikeuksia, voi yrittää käyttää lateraalista tekniikkaa. LMA:n kärkeen menevään kanavaan voi myös laittaa bougien ohjuriksi, viedä laryngoskoopilla bougie näkökontrollissa esofagukseen ja uittaa tämän jälkeen LMA paikalleen.

Combitubesta™ puhui sen keksijä Michael Frass Wienistä. Combitubea on nykyään saatavissa pienempääkin kokoa, joka soveltuu hyvin myös nor-



Heikki Antila

Kuva 1. Billrothhausin luentosali

maalikokoiselle aikuiselle eikä ole aivan yhtä hurjan näköinen kuin isoveljensä. Paikalleen asettamisen oppii kuulemma vasta-alkajakin helposti ja se onnistuu erittäin hankalissakin olosuhteissa. Esityksessä nähtiin mm. kuvia, joissa liikenneonnettomuuden uhreja oli intuboitu Combitubella™, ennen kuin heitä oli onnistuttu irrottamaan täysin romuttuneesta autosta. Kokouksen hauskin videopätkä oli vanha klassikko Frassin kollegasta, joka (lievästi yökkäillen kylläkin) rauhallisesti intuboi itsensä Combitubella, täyttää molemmat cuffit, ventiloii itseään Ambulla, tyhjentää cuffit ja poistaa putken.

Muista supraglottisista välineistä käytiin läpi vielä Easytube™ sekä Cobra Perilaryngeal Airway™. Ensinmainitusta puhui Andreas Thierbach Mainzista. Easytube™ muistuttaa ulkomuodoltaan paljon Combitubea™, Erona on lähinnä pienempi koko, mikä helpottaa paikalleen asettamista. Ilmakalvosimet ovat myös latexvapaita, minkä puhuja katsoi merkittäväksi eduksi. Materiaali on jonkin verran latexia jäykempää, joten se ei myöskään rikkoudu hampaisiin yhtä helposti kuin latexinen vastaa-va. Cobrasta puhui Felice Agró Roomasta. Välineen olemassaolon oikeutus jäi ainakin allekirjoittaneelle vähän hämärähköksi. Cobra suojaa kurkunpäättä reurgitaatiolta merkittävästi huomommin kuin useat kilpailijansa eikä sillä muutenkaan tuntunut olevan merkittäviä etuja kilpailijoihinsa nähden.

Transtrakeaalinen hapetus

Iltapäivä oli omistettu transtrakeaaliselle hapetukselle. Krikotyrotomialle oli varattu kokonaan oma esityksensä, jossa käytiin kattavasti läpi toimenpidetekniikka ja markkinoilla olevat välineet. Esityksen piti Anil Patel The Royal National Ear, Nose and Throat Hospitalista, joka on Ison-Britannian suurin otorhinolaryngologinen yksikkö. Hän painotti kanylointikohdan merkitystä erityisesti kasvaintaudeissa. Suurin osa syövästä on glottisalueella, jolloin perinteinen krikotyrotomia tulee usein huomattavan lähelle kasvainta, jolloin riskinä voi olla kanyylin pistäminen joko suoraan kasvainkudokseen tai sen läpi. Tällöin kanyyli useimmiten kannattaa asentaa trakean alueelle pari kolme rustorengasväliä krikoruston alapuolelle.

Toisena asiana esityksessä korostettiin krikotyrotomiakanyylin koon merkitystä erityisesti jet-ventilaatiota käytettäessä. Hätätilanteessa luonnollisesti helpointa on saada paikalleen läpimitaltaan pienikokoinen kanyyli, mutta potilaan ventilointi voi tällöin olla vaikeaa. Yli 6 mm:n läpimittaiset kanyylit ovat hankalahkoja asentaa, mutta niiden kautta po-

tilas kykenee spontaanisti hengittämään ja toisaalta normaali ylipainehengitys onnistuu tavallisesti ongelmitta. Kanyylin koon pienentyessä 4-6 mm:iin potilaan spontaanihengitys alkaa olla vaikeaa, mutta mekaaninen ylipainehengitys vielä onnistuu suhteellisen hyvin. Alle neljän millimetrin läpimittaista kanyyliä käytettäessä potilas ei enää kykene itse hengittämään sen läpi ja tavanomaisten ventilaattoreiden työpaine ei myöskään riitä potilaan ventilointiin, joten käytännössä ainoa mahdollisuus on käyttää jet-ventilaatiota.

The Royal National Ear, Nose and Throat Hospitalissa käytetään Patelin mukaan rutiinisti krikotyrotomia ja jet-ventilaatiota tiukkojen ylätrakean striktuuroiden laserhoidoissa. Tällöin kanyyli laetaan paikalleen ennen anestesiainduktiota paikallisuudutuksessa. Vaarana tällöin on tietenkin se, että jet-ventilaattorista potilaaseen puhallettu ilma ei pääse tiukasta ahtaumasta läpi. Jet-ventilaattorina käytetäänkin siellä tällöin aina uuden polven laitteita, joissa on painerajoittimet. jolloin barotrauman riski on merkittävästi pienempi. Heillä näkyi käytössä olevan täsmälleen samanlainen Monsoon -merkkinen jet-ventilaattori kuin TYKS:ssäkin. Kun riittävästä ventilaatiosta on varmistuttu, potilas nukutetaan ja ventilaatio hoidetaan jetillä. Potilas voidaan tämän jälkeen joko intuboida rauhassa fiberoskoopilla tai laseroida tilanteesta riippuen.

Infraglottista ventilaatiota käytettäessä lontoollaiset laittavat induktiossa paikalleen sekä jet-ventilaatiokanyylin että larynxmaskin. Potilasta ventiloidaan larynxmaskilla siihen asti, että kirurgi saa viritettyä riippularyngoskoopinsa valmiiksi, minkä jälkeen vasta LMA poistetaan ja jet-ventilaattori kytketään päälle. Herätys hoidetaan taas päinvastaisessa järjestyksessä eli käytännössä potilas herätetään LMA:n kanssa ja sekä LMA että jet-kanyyli poistetaan vasta potilaan ollessa hereillä.

Kaksi viimeistä luentoa oli omistettu jet-ventilaatiolle. Ensimmäisen näistä piti Uwe Klein ja se käsiteli enimmäkseen tuttuja perusasioita ja kliinisiä sovellutuksia. Toisen aiheena oli Superimposed High Frequency Jet Ventilation (SHFJV), jossa käytetään perinteisen yhden sijasta kahta ventilaatiofrekvenssiä. Näistä ensimmäinen on hidas, lähinnä normaalia ylipaineventilaatiota vastaava taajuus. Tämän käyrän päälle generoidaan sitten vielä toinen, huomattavasti nopeampi taajuus (frekvenssiltään noin 500–600 Hz). Menetelmän etuna on normaalia tehokkaampi hapetus ja ventilaatio pienemmillä ilmatiepaineilla. Sen avulla voidaan myös tehokkaasti ventiloida potilasta supraglottisesti tiukkojenkin striktuuroiden läpi. SHFJT voidaan kytkeä erillisel-

lä välikappaleella myös tavalliseen intubaatioputkeen, jolloin sitä voidaan käyttää myös tehohoidossa. Carl Reiner GmbH oli juuri tuomassa markkinoille uutta SHFJV:iin soveltuvaa TwinStream®-merkkistä ventilaattoria, jonka maailman ensiesittely tapahtui tässä kokouksessa. Sen käytöstä oli myös erillinen hands on -workshopinsa luentojen väliajalta. (Kuva 2.)

Vähän historiaakin

Illalla käytiin vielä ohjatulla kierroksella lääketieteen historian museossa Josephinumissa, jossa on oma anestesiavälineitten näyttely ”Collection of Anesthesia and Intensive Care at the Institute the History of Medicine in Vienna”. Näyttely koostuu itse asiassa ainoastaan kahdesta keskikokoisesta huoneesta, joista toinen on saatu aika lailla valmiiksi ja toinen muistuttaa hieman kaatopaikkaa. Näyttelyllä on kuitenkin erinomaiset kotisivut osoitteessa <http://www.agai.at/eng/museum/default.htm>, josta löytyy hyvät kuvat ja selitykset tärkeimmistä näytteissä esillä olevista esineistä. Kierroksen veti museon kuraattorina o.t.o. toimiva Ernst Zadrobilek, joka on myös samalla Austrian Difficult Airway Registryn (ADAIR) vetäjä. Hiukan tuli itsellenikin antiikkinen olo, koska useita näytteillä olevia museoesineitä olin itsekin aikanaan käyttänyt. Esimerkkeinä vaikkapa Engström 300, jolla allekirjoittanut aloitti anestesiauransa Lounais-Hämeen aluesairaalassa vuonna 1984 ja vanha palje-Manley, jonka kerta-hengitystilavuus säädettiin siirtämällä ruuvilla kiristettävää tappia palkeeseen kiinnitetystä metallikaarissa. Niitä oli vielä parissa työpisteessä käytössä kun allekirjoittanut tuli TYKS:iin erikoistumaan vuonna 1985. Kakkoshuoneen kamojen keskellä oli paksun pölyn peitossa samanlainen Vickersin ylipainehappikammio, joka TYKS:ssä oli hätävarana kirran teholla ei niin kamalan monta vuotta sitten ennen uuden kammion valmistumista. (Kuva 3.)

Ohjeistukset ja algoritmit

Toisen päivän aluksi Ulrich Braun Göttingenistä esitti katsauksen kirjallisuudessa tähän asti esitettyihin ohjeistuksiin (guidelines) ja algoritmeihin. Ensimmäisen algoritmin esittivät amerikkalaiset ASA:n toimesta vuonna 1993¹. Siitä on ilmestynyt vuonna 2002 päivitys, jossa on erityisesti panostettu näyttöön perustuvaan tietoon. Koko suositus löytyy myös Internetistä osoitteesta <http://www.asahq.org/publicationsAndServices/Difficult%20Airway.pdf>. Kansallisia suosituksia ovat julkaisseet mm. Rans-



Valokuvat: Heikki Anttila

Kuva 2. TwinStream® jet-ventilaattori



Kuvat 3. Engström 300 ja Vickersin ylipainehappikammio

ka², Kanada³, Italia⁴, Iso-Britannia⁵, Alankomaat ja Saksa. Näistä ainakin brittien suositus löytyy myös Internetistä osoitteesta <http://www.das.uk.com/guidelines/downloads.html>. Ymmärrettävästi eri kansalliset suositukset ja algoritmit muistuttavat aika paljon toisiaan, puhutaanhan kuitenkin periaatteessa samasta asiasta. Saksalaisten suositus eroaa jonkin verran rakenteeltaan muista ja perustuu neliportaiseen malliin toimenpiteiden invasiivisuuden mukaan. Brittien suosituksesta puuttuu kokonaan hereillä tapahtuva intubaatio. Paikalla ollut suosituksen ykköskirjoittaja John Henderson Glasgow'sta perusteli asiaa lähinnä aika- ja resurssipulalla. Hereillä tapahtuva ilmatien hallinta luonnollisesti kuuluu vaikean ilmatien algoritmiin, mutta heillä oli tarkoitus saada työ mahdollisimman nopeasti valmiiksi. Urakan laajentaminen hereillä tapahtuvaan intubaatioon olisi viivästyttänyt valmistumista vielä ainakin noin vuodella ja siihen työryhmä ei loppujen lopuksi ollut halukas.

Erikoislaryngoskooppien kehitystä

Ernst Zadrobilek puhui erikoislaryngoskoopeista, lähinnä Bullardista ja Upsherista. Wieniläisillä on käytössä erittäin monipuoliselta vaikuttava vaikean

intubaation kärry, jossa näytti olevan kaikki mahdollinen ja mahdoton tavara alkaen larynxmaskeista päättyen videoavusteisiin fiberoskoppeihin ja Bullardiin. Jäykkien optisten skooppien merkitys on luonnollisesti vähentynyt taipuisten skooppien yleistyttyä ja kehittyttyä. Niillä on kuitenkin edelleen spesifit käyttöindikaationsa, joita fiberoskooppi ei täysin korvaa. Merkittävin näistä on Zadbilekin mukaan sellaisten tajuttomien tai nukutettujen potilaiden intubointi, joilla on instabiili kaulamurtuma tai kaularangan sairaus, joka estää kokonaan pään liikuttelun. Korvalääkäri Gerhard Friedrich Gratzista puhui ilmatien hallinnasta kurkunpään tähyystoimenpiteiden aikana.

Symposiumin kaksi viimeistä luentoa pitivät Michael Seltz Kristensen Kööpenhaminasta ja Peter Biro Zürichistä. Edellinen käsitteli valo-ohjattua intubaatiota, jota hän suositteli erinomaisena tekniikkana esim. vuotojen yhteydessä, jolloin fiberoskoopilla on vaikea saada näkyvyyttä. Tekniikka vaatii enemmän harjoittelua kuin useimmat supraglottiset apuvälineet, joten kylmiltään ei kannata lähteä tiukassa paikassa tätä kokeilemaan (sopii tietysti melkein mihin tahansa ilmatien hallintatempuun). Peter Biro esitteli erilaisia keinoja parantaa videoavusteisilla tekniikoilla ilmatien hallintamahdollisuuksia. Maailmalla on markkinoilla sopuhintaista, taipuisaa kuituoptista kaapelia, jossa on optiikka ja valolähteen liitäntämahdollisuus mutta ei ohjausvaijeria. Tällaisen kuidun voi kiinnittää esimerkiksi laryngoskoopin kieleen ja yhdistää tavalliseen videotorniin, jolloin intuboija voi katsella näkymää laryngoskoopin kärjestä suoraan monitorilta, mikä luonnollisesti parantaa huomasti näkyvyyttä kurkunpään ja helpottaa intubaation teknistä suorittamista. Samalla esiteltiin vielä prototyypivaiheessa olevaa kuitutekniikkaan perustuvaa intubaatiolaryngoskooppia, jonka varsiosa on jäykkä mutta kärki taipuisa ja ohjailtavissa samaan tapaan kuin tavallista fiberoskoopin.

Marraskuinen Wien

Kongressipaikkana Wien oli entisellään, perinteikäs ja häikäisevän upea. Sää tosin oli koko matkan ajan huonoin mahdollinen. Lämpötila oli muutaman asteen nollan yläpuolella, myrskysi ja vuoroin taivaalta tuli vettä vuoroin lunta. Olin tietoisesti jättänyt kokouksen jälkeen päivän vapaata ja paluulentokin oli vasta seuraavan päivän illalla. Näin allekirjoittaneelle jäi kohtuullisesti aikaa tutustua Wienin lukuisiin turistinähtävyyksiin. Puolentoista päivän aikana kahlasinkin läpi sankarillisesti luonnonhistoriallisen museon, taidemuseon, Hofburgin museosta ”Sisi”-näyttelyyn, keisarilliset asuinhuoneet, hopeaja porsliinimuseon, hengellisten ja maallisten aarteiden museon, ase- ja haarniskamuseon, vanhojen soitinten näyttelyyn ja vihoviimeisenä vielä lähtöpäivänä Stefansdomin. Tuli pahin kulttuurinnälkä tyydytettyä vähäksi aikaa. (Kuva 4.) □

Kirjallisuutta

1. Practice guidelines for management of the difficult airway. A report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Management of the Difficult Airway. *Anesthesiology*. 1993; 78: 597–602.
2. Boisson-Bertrand D, Bourgain JL, Camboulives J et al. [Difficult intubation. French Society of Anesthesia and Intensive Care. A collective expertise]. *Ann Fr Anesth Reanim*. 1996; 15: 207–14.
3. Crosby ET, Cooper RM, Douglas MJ, et al. The unanticipated difficult airway with recommendations for management. *Can J Anaesth*. 1998; 45: 757–76.
4. Frova G. The difficult intubation and the problem of monitoring the adult airway. *Italian Society of Anesthesia, Resuscitation, and Intensive Therapy (SIAARTI)] Minerva Anestesiologica*. 1998; 64: 361–71.
5. Henderson JJ, Popat MT, Latto IP, Pearce AC; Difficult Airway Society. Difficult Airway Society guidelines for management of the unanticipated difficult intubation. *Anaesthesia*. 2004; 59: 675–94.

Heikki Antila

LKT, erikoislääkäri

TYKS



Heikki Antila

Kuva 4. Hofburg